

공개특허 등2002 - 0030379

(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7  
 H04N 7/20

(11) 공개번호 등2002 - 0030379  
 (43) 공개일자 2002년04월25일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0060979  
 (22) 출원일자 2000년10월17일

(71) 출원인 엘지이노텍 주식회사  
 송재인  
 서울 강남구 역삼동 736-1번지

(72) 발명자 오관섭  
 광주광역시남구월산5동1003 - 55

(74) 대리인 김영천

설명 첨부 : 37

(54) 트랩 회로를 이용한 더블 컨버전 방식의 뷰너

설명

본 발명은 RF부와, 1차 빅서부와, 1차 IF부와, 2차 미서부와, 2차 IF부로 구성된 더블 컨버전 방식 뷰너에 있어서, 상기 1차 IF부는 상기 1차 빅서로부터 출력되는 1차 중간 주파수 신호중 이미지 성분의 방해 신호를 제거하는 트랩 회로와, 상기 트랩 회로를 통해 출력되는 1차 중간 주파수 신호중 원하는 대역의 신호만을 통과시키며, 유전체 필터인 1차 IF 필터와, 상기 1차 IF 필터로부터 통과되는 1차 중간 주파수 신호를 증폭시키는 1차 IF 증폭기로 구성되는 것은 특징으로 한다.

따라서 상기와 같이 구성된 본 발명에 따르면 RF부를 광대역 필터로 구현하고, 이미지 성분의 방해 신호는 1차 IF부에 트랩 회로를 사용하여 제거하도록 함으로써 뷰너의 내부 공간을 줄이고, 소자를 적게 사용함으로써 제조 단가를 낮출 수 있다.

내문 2  
 도 2

도면 1  
 더블 컨버전 방식 뷰너, 트랩 회로

도면 2

공개특허 톡 2002 - 0030379

도 1은 본 발명에 따른 브래드 터블 컨버전 방식의 뉴너를 개략적으로 나타낸 블록도

도 2는 본 발명에 따른 브래드 헤드 터블 컨버전 방식의 뉴너를 개략적으로 나타낸 블록도

도 3은 본 발명에 따른 브래드 헤드의 구성을 나타낸 블록 회로도

&lt; 도면 중 주요부분에 대한 부호의 설명 &gt;

100 : 뉴너 110 : RF부

120 : 1차 막서부 130 : 1차 IF부

140 : 2차 막서부 150 : 2차 IF부

발명의 실체한 설명

원행기 회로

원행기 속도: 각 속도는 본 발명의 브래드 터블 컨버전 방식의 뉴너에 관한 것으로

본 발명은 뉴너에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 RF부를 왕대역 블터로 구현하고, 이미지 성분의 방해 신호는 1차 IF부에 브래드 헤드를 사용하여 제거하도록 함으로써 뉴너의 내부 공간을 줄이고, 소자를 적재 사용하여 제조 단가를 낮출 수 있는 브래드 헤드를 이용한 브래드 터블 컨버전 방식의 뉴너에 관한 것이다.

일반적으로 디지털 위성방송 뉴너는 디지털 위성방송을 위성 중계국을 거치지 않고 직접 TV로 수신할 수 있는 수신용 뉴너로서 날씨청 해소는 물론, 고화질, 고종설도, 음성방송이 가능하고, 또한 차세대 TV로 불리는 HDTV에 대응하는 제품으로 광범위한 지역의 동시 시청을 가능하게 해주는 핵심부품이다. 그리고, 이러한 뉴너는 중간 주파수를 출력하는 싱글 컨버전 방식(single conversion type)과, 1차 중간 주파수 신호를 중복 및 혼합한 후 2차 중간 주파수로 변화시켜 겹파 처리하는 더블 컨버전 방식이 있다.

이중 도 1에 도시된 바와 같이 브래드 컨버전 방식의 디지털 위성방송 뉴너(10)는 RF부(20)와, 1차 막서부(30)와, 1차 IF부(40)와, 2차 막서부(50)와, 2차 IF부(60)로 구성된다.

RF부(20)는 ACC(21)와, 트랙킹 필터(22)와, RF 증폭기(23)와, RF 필터(24)로 구성된다.

먼저 ACC(21)는 안테나(ANT)에 유기되어 들어오는 고주파 신호의 크기가 변화하더라도 영상신호의 출력이 항상 일정하게 자동 이득 조절한다.

트랙킹 필터(22)는 안테나(ANT)에 수신된 고주파 대역의 신호 속에 포함된 노이즈를 제거하고, 회양하는 고주파(RF) 신호만을 통과시킨다.

RF 증폭기(23)는 트랙킹 필터(22)를 통과한 고주파 신호를 증폭한다.

RF 필터(24)는 RF 증폭기(23)에 의하여 증폭된 고주파 신호 중에서 회양하는 고주파 신호를 선택한다.

1차 막서부(30)는 1차 PLL(31)과, 1차 국부 발진기(32)와, 1차 막서(33)로 구성된다.

공개특허 번2002-0030379

1차 PLL(Phase Locked Loop : 위상 동기 루프) (31)은 내부에 채널 데이터가 저장되어 있으며, 외부의 제어에 따라 1차 국부 발진기(32)에 제어 전압을 출력한다.

1차 국부 발진기(32)는 3밴드로 나뉘어 채널 선곡시 주파수에 따라 밴드를 전환해가며 1차 PLL(31)의 제어 전압에 따라 소정의 발진 주파수를 생성하여 1차 믹서(33)로 출력한다.

또 1차 믹서(33)는 RF 필터(24)에서 선택된 고주파 신호 및 1차 국부 발진기(32)에서 생성된 발진 주파수를 혼합하여 1차 중간 주파수를 출력한다.

1차 IF부(40)는 1차 IF 필터(41)와, 1차 IF 증폭기(42)로 구성된다.

1차 IF 필터(41)는 1차 믹서(33)로부터 출력되는 1차 중간 주파수 신호 중 확장하는 중간 주파수 신호만을 통과시킨다.

1차 IF 증폭기(42)는 1차 IF 필터(41)로부터 출력되는 1차 중간 주파수 신호를 증폭한다.

2차 믹서부(50)는 2차 PLL(51)과, 2차 국부 발진기(52)와, 2차 믹서(53)로 구성된다.

2차 PLL(Phase Locked Loop : 위상 동기 루프) (51)은 내부에 채널 데이터가 저장되어 있으며, 외부의 제어에 따라 2차 국부 발진기(52)에 제어 전압을 출력한다.

2차 국부 발진기(52)는 3밴드로 나뉘어 채널 선곡시 주파수에 따라 밴드를 전환해가며 2차 PLL(51)의 제어 전압에 따라 소정의 발진 주파수를 생성하여 2차 믹서(53)로 출력한다.

또 2차 믹서(53)는 1차 IF부(40)의 1차 IF 증폭기(42)에서 증폭된 중간 주파수 신호 및 2차 국부 발진기(52)에서 생성된 발진 주파수를 혼합하여 2차 중간 주파수를 출력한다.

2차 IF부(60)는 2차 IF 필터(61)와, 2차 IF 증폭기(62)로 구성된다.

2차 IF 필터(61)는 2차 믹서(53)에서 출력되는 2차 중간 주파수 신호 중 원하는 대역의 신호만을 통과시킨다.

2차 IF 증폭기(62)는 2차 IF 필터(61)를 통해 출력되는 2차 중간 주파수 신호를 원하는 레벨로 증폭시켜 출력하도록 복수개의 증폭기로 구성된다.

이러한 더블 컨버전 방식의 디지털 위성방송 투너(10)는 RF부(20)에서 입력된 TV 신호를 원하는 채널을 선별시 어느 정도의 동조 과정을 만들면, 이는 1차 믹서부(30)를 통과한 뒤 1차 IF부(40)에서 1차 IF 주파수로 업 컨버팅시킵니다. 이는 다시 2차 믹서부(50)를 통과한 뒤 2차 IF부(60)에서 최종 중간 주파수로 다운 컨버팅시킵니다.

정말이 너무 길어 끝나기 전에

그러나 이러한 종래의 투너는 RF부에서 원하는 신호만을 필터링하는데 이는 많은 소자수를 가진 복잡한 회로로 구성되기 때문에 투너의 소형화가 어렵고, 이로 인해 제조 단가가 상승되는 문제점이 있다.

본 발명의 목적은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, RF부를 광대역 필터로 구현하고, 이미지 성분의 방해 신호는 1차 IF부에 트랜스istor를 사용하여 제거하도록 함으로써 투너의 내부 공간을 줄이고, 소자를 지게 사용함으로써 제조 단가를 낮추는데 있다.

본 발명의 특징은

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은,

공개특허 2002-0030379

RF부와, 1차 막서부와, 1차 IF부와, 2차 막서부와, 2차 IF부로 구성된 다른 컨버전 방식 뉴너에 있어서,

상기 1차 IF부는,

상기 1차 막서로부터 출력되는 1차 중간 주파수 신호중 이미지 성분의 방해 신호를 제거하는 트랩 회로와,

상기 트랩 회로를 통해 출력되는 1차 중간 주파수 신호중 원하는 대역의 신호만을 통과시키며, 유전체 필터인 1차 IF 필터와,

상기 1차 IF 필터로부터 통과되는 1차 중간 주파수 신호를 증폭시키는 1차 IF 증폭기로 구성된다.

이하, 본 발명에 의한 트랩 회로를 이용한 더블 컨버전 방식의 뉴너의 구성은 도 2 및 도 3을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 트랩 회로를 이용한 더블 컨버전 방식의 뉴너의 구성으로 나타낸 블록도이고, 도 3은 본 발명에 따른 트랩 회로의 구성을 나타낸 블록 회로도이다.

도 2 및 도 3을 참조하면 본 발명에 따른 트랩 회로를 이용한 더블 컨버전 방식의 뉴너(100)는 RF부(110)와, 1차 막서부(120)와, 1차 IF부(130)와, 2차 막서부(140)와, 2차 IF부(150)로 구성된다.

RF부(110)는 안테나(ANT)를 통해 수신되는 고주파 신호를 광대역으로 필터링시키도록 AGC(111)와, RF 증폭기(112)와, RF 필터(113)로 구성된다.

먼저 AGC(111)는 안테나(ANT)에 유기되어 들어오는 고주파 신호의 크기가 변화하더라도 영상신호의 출력이 항상 일정하게 자동으로 조절한다.

RF 증폭기(112)는 AGC(111)를 통과한 고주파 신호를 증폭한다.

RF 필터(113)는 RF 증폭기(112)에 의하여 증폭된 고주파 신호중에서 퍼방하는 고주파 신호만을 선택한다.

1차 막서부(120)는 1차 PLL(121)과, 1차 육부 발진기(122)와, 1차 막서(123)로 구성된다.

1차 PLL(Phase Locked Loop : 위상 동기 투프) (121)은 내부에 채널 데이터가 저장되어 있으나, 외부의 제어에 따라 1차 육부 발진기(122)에 제어 전압을 출력한다.

1차 육부 발진기(122)는 3밴드로 나뉘어 체널 선택시 주파수에 따라 밴드를 칠환해가며 1차 PLL(121)의 제어 전압에 따라 조정의 발진 주파수를 생성하여 1차 막서(123)로 출력한다.

또 1차 막서(123)는 RF 필터(113)에서 선택된 고주파 신호 및 1차 육부 발진기(122)에서 생성된 발진 주파수를 혼합하여 1차 중간 주파수를 출력한다.

1차 IF부(130)는 1차 막서부(120)의 1차 막서(123)로부터 출력되는 1차 중간 주파수중 이미지 성분의 방해 신호를 제거하도록 트랩 회로(131)와, 1차 IF 필터(132)와, 1차 IF 증폭기(133)로 구성된다.

트랩 회로(131)는 1차 막서부(120)의 1차 막서(123)로부터 출력되는 1차 중간 주파수 신호중 이미지 성분의 방해 신호를 제거한다. 여기에서 트랩 회로(131)는 L1과 C1이 병렬 연결된 구성이며, 방해 신호의 제거 특성이 부족하면 L과 C를 다단으로 구성할 수 있다. 여기에서 또한 C2, C3은 신호중 직류 성분을 제거하기 위한 컨덴서이다.

1차 IF 필터(132)는 1차 막서(123)로부터 출력되는 1차 중간 주파수 신호중 퍼방하는 중간 주파수 신호만을 통과시킨다.

공개특허 등2002 - 0030379

1차 IF 증폭기(133)는 1차 IF 필터(132)로부터 출력되는 1차 중간 주파수 신호를 증폭한다.

2차 믹서부(140)는 2차 PLL(141)과, 2차 국부 반진기(142)와, 2차 믹서(143)로 구성된다.

2차 PLL(Phase Locked Loop : 위상 동기 루프)(141)은 내부에 채널 메이너가 저장되어 있으며, 외부의 제어에 따라 2차 국부 반진기(142)에 제어 전압을 출력한다.

2차 국부 반진기(142)는 3밴드로 나뉘어 채널 선택시 주파수에 따라 빙드를 전환해가며 2차 PLL(141)의 제어 전압에 따라 소정의 반진 주파수를 생성하여 2차 믹서(143)로 출력한다.

또 2차 믹서(143)는 1차 IF부(130)의 1차 IF 증폭기(133)에서 증폭된 중간 주파수 신호 및 2차 국부 반진기(142)에서 생성된 반진 주파수를 혼합하여 2차 중간 주파수를 출력한다.

2차 IF부(150)는 2차 IF 필터(151)와, 2차 IF 증폭기(152)로 구성된다.

2차 IF 필터(151)는 2차 믹서(143)에서 출력되는 2차 중간 주파수 신호를 원하는 대역의 신호만을 통과시킨다.

2차 IF 증폭기(152)는 2차 IF 필터(151)를 통해 출력되는 2차 중간 주파수 신호를 위하여 레벨로 증폭시켜 출력하도록 복수개의 증폭기로 구성된다.

이하 본 발명에 따른 트랩 회로를 이용한 더블 컨버전 방식의 뷰너의 작용을 도 2를 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

먼저 RF부(110)는 수신되는 RF 신호를 50~860MHz를 광대역으로 필터링하여 출력하고, 1차 믹서부(120)는 이 신호를 혼합하여 1차 중간 주파수 신호를 출력한다.

그러면 1차 IF부(130)는 1차 중간 주파수 신호를 1038MHz로 업 컨버팅시킨다.

이때 1차 IF부(130)의 트랩 회로(131)는 1차 믹서(123)로부터 증급된 1차 중간 주파수 신호 중 이미지 성분의 방해 신호를 제거한 후 유전체 필터인 1차 IF 필터(132)로 증급한다.

그려면 1차 IF 증폭기(133)에서 1차 중간 주파수 신호가 증폭된 후 다시 2차 믹서부(140)를 통과한 뒤 2차 IF부(150)에서 최종 중간 주파수로 다운 컨버팅된다.

따라서 1차 IF부에서 방해 신호를 제거함으로써 뷰너의 RF부의 부과를 간소화시킬 수 있고, 1차 IF부에 이미지 성분인 방해 신호를 제거하는 트랩 회로를 설치함으로써 뷰너의 부과를 축소시킬 수 있다.

#### 발명의 속성

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 트랩 회로를 이용한 더블 컨버전 방식의 뷰너에 의하면, RF부를 광대역 필터로 구현하고, 이미지 성분의 방해 신호는 1차 IF부에 트랩 회로를 사용하여 제거하도록 함으로써 뷰너의 내부 공간을 줄이고, 소자를 적개 사용함으로써 제조 단가를 낮출 수 있다.

#### (57) 청구항 및 그림

##### 청구항 1.

RF부와, 1차 믹서부와, 1차 IF부와, 2차 믹서부와, 2차 IF부로 구성된 더블 컨버전 방식 뷰너에 있어서,

상기 1차 IF부는,

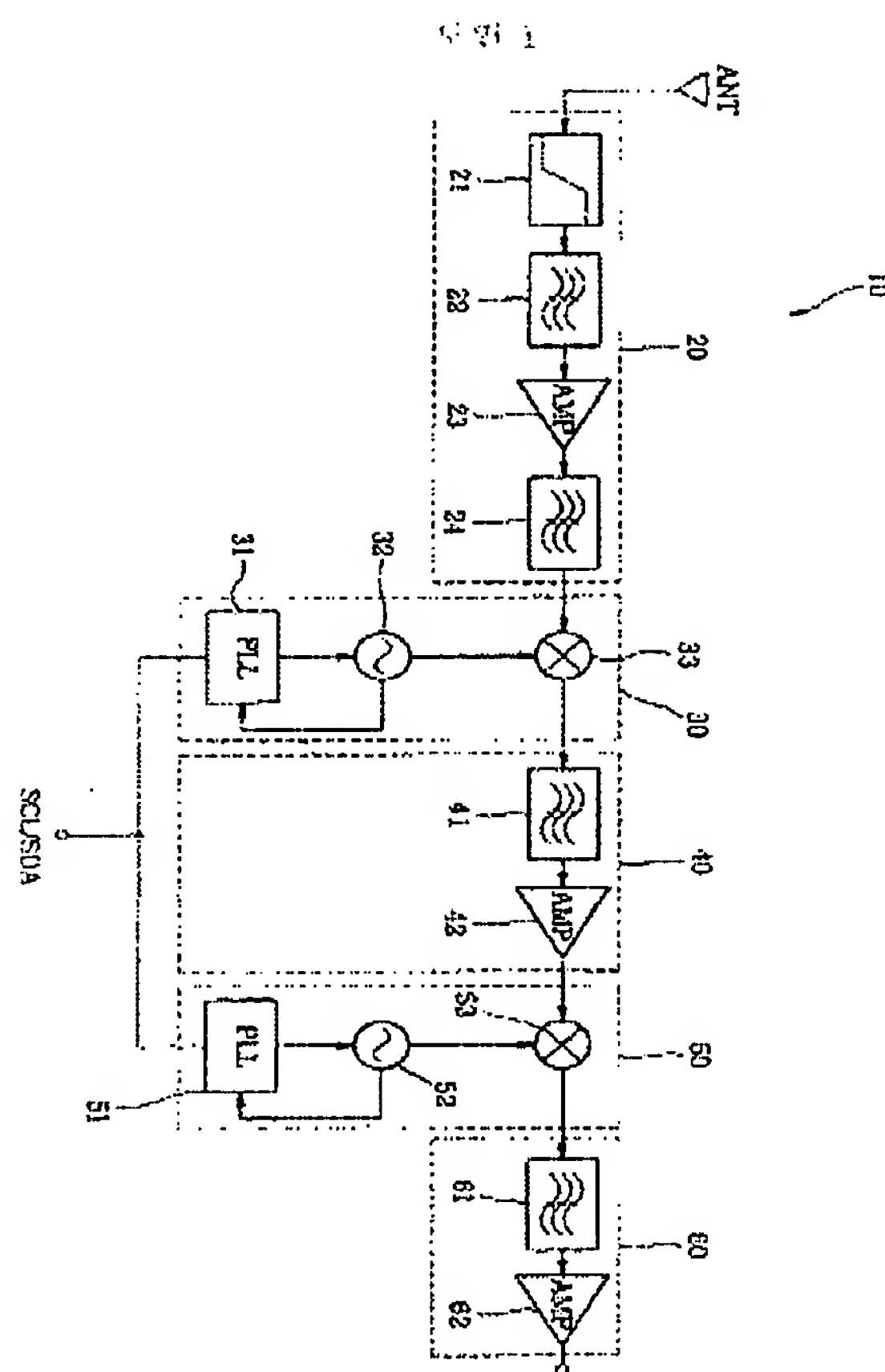
공개특허 등 2002 ~ 0030379

상기 1차 막서로부터 출력되는 1차 중간 주파수 신호중 이미지 성분의 방해 신호를 제거하는 트랩 회로와.

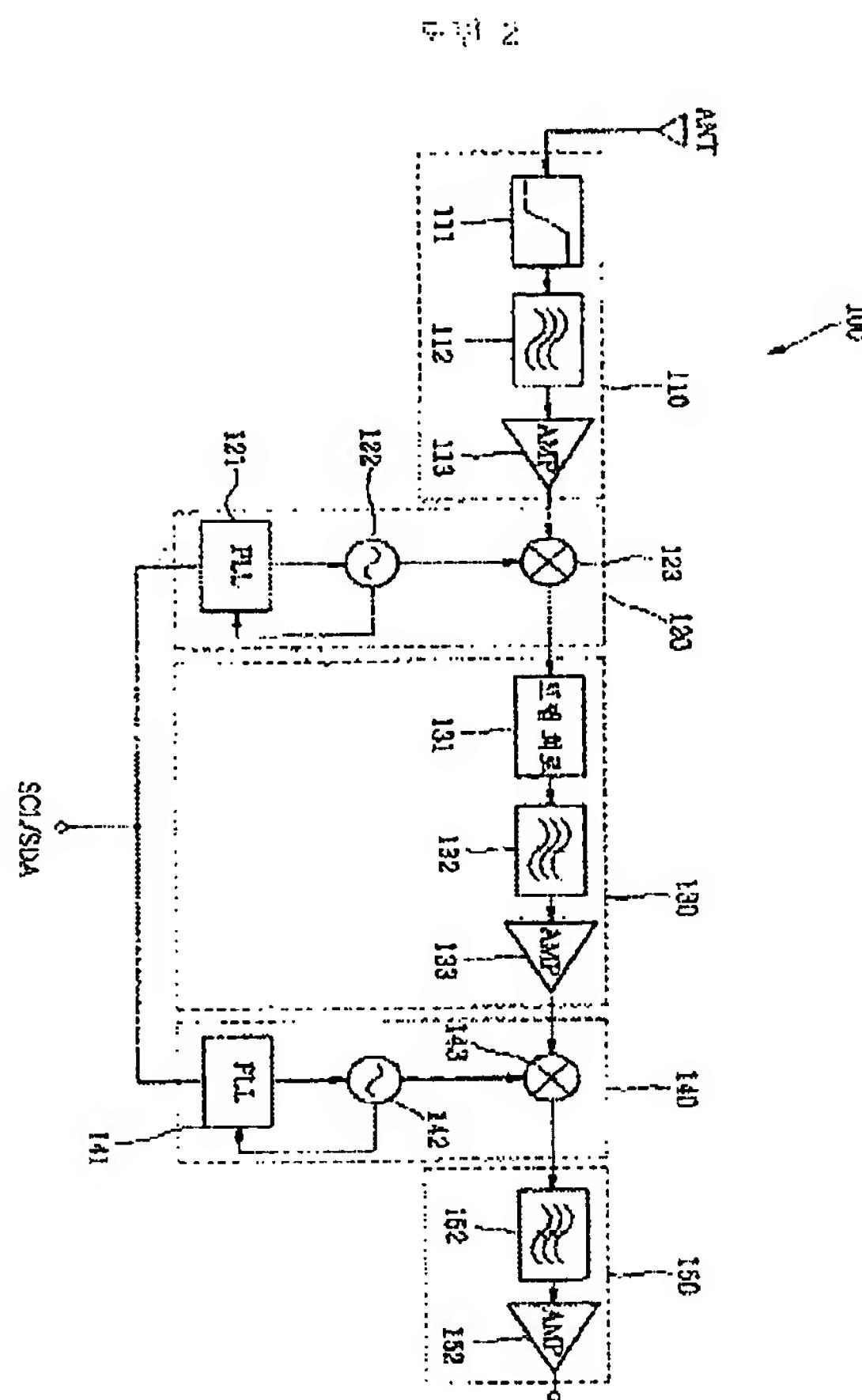
상기 트랩 회로를 통해 출력되는 1차 중간 주파수 신호중 원하는 대역의 신호만을 통과시키며, 유전체 필터인 1차 IF 필터와.

상기 1차 IF 필터로부터 통과되는 1차 중간 주파수 신호를 증폭시키는 1차 IF 증폭기로 구성되는 것을 특징으로 하는 트랩 회로를 이용한 더블 전파전 방식의 튜너.

설명



공개특허 륙2002 - 0030379



증기부위 등 2002 - 0030379

